



⑪

# Offenlegungsschrift 26 51 568

⑫

Aktenzeichen: P 26 51 568 4 27

⑬

Anmeldetag: 12. 11. 76

⑭

Offenlegungstag: 24. 5. 78

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

㉔

Bezeichnung Schneidvorrichtung zum Zerkleinern von Gartenfrüchten, sogenannter Zwiebelschneider

㉖

Anmelder: Gerdes GmbH & Co. 5830 Schwelm

㉗

Erfinder: Heling, Paul, 5650 Solingen

Prüfungsantrag gem. § 28b PatG ist gestellt

- 21 -

## A n s p r ü c h e :

1. Schneidvorrichtung zum Zerkleinern von Gartenfrüchten wie Obst, Gemüse, Kräuter od. dgl., sogenannter Zwiebelschneider, mit einem über das Schneidgut stülpbaren Gehäuse, in welchem ein Messerträger mit einem oder mehreren Schneidmessern angeordnet ist, der bewegungseinheitlich mit einem von Hand betätigbaren rückstellfederbelasteten Druckstößel auf- und abweglich verbunden ist, und wobei eine Schalteinrichtung vorgesehen ist, welche bei der axialen Bewegung des Druckstößels den Messerträger um die Längsmittelachse des Druckstößels schrittweise fortschreitend verdreht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schalteinrichtung aus zwei Paaren (20,22; 21,23) von unabhängig miteinander formschlüssig eingriffsfähigen, gegen die Bewegungsrichtung des Druckstößels (14) geneigten Steuerflächen- und/oder Steuernockenanordnungen (20; 21; 22;23) gebildet ist, wobei je eine Steueranordnung (20; 21) gehäusefest vorgesehen ist und je eine korrespondierende Steueranordnung (22; 23) bewegungseinheitlich mit dem Druckstößel (14) angeordnet ist, wobei ferner in den Endstellungsbereich des Druckstößels je ein Paar der Steueranordnungen wirksam ist und wobei der jeweils von einem Paar der Steueranordnungen erreichten Endlage eine

809821/0051

eingriffsfähige Zuordnung der Steueranordnungen des anderen Paares entspricht.

2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Paare (20, 22; 21, 23) der Steueranordnungen (20, 21, 22, 23) dem Messerträger (13) einen unterschiedlich großen Anteil an fortschreitender Drehbewegung aufprägen.

3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der größere Anteil an fortschreitender Drehbewegung des Messerträgers (13) dem Paar (21, 23) der Steueranordnungen zugeordnet ist, welches beim Rückhub des Druckstößels (14) wirksam ist.

4. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß je eine der ein Paar bildenden Steueranordnungen (20, 21, 22, 23) aus einem Zahnkranz besteht, dessen Zähne mit geneigten Flanken gegen die andere Steueranordnung des Paares weisen und daß die andere Steueranordnung aus mindestens einem Hocken, Zahn od. dgl. gebildet ist.

5. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die gehäusefesten Steueranordnungen aus Zahnkränzen (20, 21) gebildet sind, während dem Druckstößel (14) Hocken, Zähne od. dgl. (22, 23) zugeordnet sind.

3

- 19 -

6. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (27,28) der Zahnkränze (20, 21) und/oder die druckstößelfesten Nocken, Zähne od. dgl. (22, 23) jeweils unterschiedlich geneigte Zahnflanken (27a, 27b; 28a, 28b) besitzen, wobei je eine Zahnflanke (27a, 28b) im wesentlichen axial gerichtet ist.

7. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnkränze (20, 21) an Führungshülsen (24,25) für den Druckstößel (14) angeordnet sind.

8. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnkränze (20,21) an den Stirnseiten einer einzigen Führungshülse (24,25) angeordnet sind.

9. Schneidvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (24,25) einstückiger und werkstoffschlüssiger Bestandteil des Gehäuses (10) ist und von einem Zwischenboden (18) ausgeht.

10. Schneidvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß druckstößelfesten Nocken, Zähne od. dgl. (22, 23) am Mantel des Druckstößels und/oder am Messerträger (13) angeordnet sind.

809821/0051

Sj/g

Firma Gerdes & Co, Berliner Str. 47, 5830 Schwelm

Schneidvorrichtung zum Zerkleinern von Gartenfrüchten, sogenannter Zwiebel-schneider

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schneidvorrichtung zum Zerkleinern von Gartenfrüchten wie Obst, Gemüse, Kräuter od. dgl., also auf einen sogenannten Zwiebel-schneider, mit einem über das Schneidgut stülzbaren Gehäuse, in welchem ein Messerträger mit einem oder mehreren Schneidmessern angeordnet ist, der bewegungseinheitlich mit einem von Hand betätigbaren rückstellfederbelasteten Druckstößel auf- und abbeweglich verbunden ist, und wobei eine Schalteinrichtung vorgesehen ist, welche bei der axialen Bewegung des Druckstößels den Messerträger um die Längsmittelachse des Druckstößels schrittweise fortschreitend verdreht.

Schneidvorrichtungen dieser Art sind hinreichend bekannt. Ihre Funktion besteht darin, daß das im wesentlichen glockenförmige Gehäuse über das Schneidgut gestülpt und sodann mittels Handkraft der endseitig mit einem

809821/0051

5

Griffknopf versohene Stößel niedergedrückt wird. Die Rückstellung erfolgt unter Wirkung einer Schraubendruckfeder, die auf der Oberseite des Gehäuses einerseits und an der Unterseite des Betätigungsknopfes andererseits abgestützt ist und den Druckstößel umgibt. Mit jeder Abwärtsbewegung des Druckstößels werden ein oder mehrere Schneidmesser in das Schneidgut gedrückt, so daß dieses zerteilt wird. Das oder die Schneidmesser ist bzw. sind an einem Messerträger befestigt, der mit dem Druckstößel verbunden ist.

Zu einer möglichst raschen Erzielung eines so gleichmäßig wie möglich zerteilten Schneidgutes ist es erforderlich, die Schneiden der Schneidmesser relativ zum Schnittgut während des Schneidvorganges mehrfach zu versetzen, damit das Schneidgut von den Schneidmessern wiederholt an verschiedenen Stellen getroffen werden kann. Um ein lästiges Umsetzen bzw. Verdrehen des Gehäuses gegenüber dem Schnittgut zu ersparen, sind Schalteinrichtungen bekannt, die automatisch für ein schrittweises Verdrehen der Messer mit Bezug zum Schnittgut sorgen. Bei einer bekannten Schneidvorrichtung ist diese Schalteinrichtung im Betätigungsknopf integriert. Die Schalteinrichtung ist äußerst vierteilig und besitzt im wesentlichen einen schraubenlinienförmigen Steuerkantenmechanismus, der bewirkt, daß beim Niederdrücken des Handbetätigungsknopfes relativ zum Druckstößel der Druckstößel gegenüber dem Handbetätigungsknopf verdreht wird. Da der Messerträger mit dem Druckstößel fest verbunden ist, prägt sich diese schritt-

809821/0051

6  
- 5 -

weise Verdrehung auch dem Messerträger, mithin also auch den Schneidmessern, auf. Diese bekannte Schalteinrichtung setzt außerdem eine getrennte Abfederung der Steueranordnungen innerhalb des mehrteiligen Handbetätigungsknopfes voraus. Darüber hinaus wird es als besonders nachteilig empfunden, daß eine wirksame schrittweise Verdrehung des Messerträgers gegenüber dem Gehäuse nur dann erzielbar ist, wenn der Betätigungsknopf bei der Handhabung der Schneidvorrichtung nicht festgehalten wird, sondern lediglich mit bezüglich des Druckstößels axialen Schlagbewegungen betätigt wird. Wird nämlich der Handbetätigungsknopf festgehalten, verdreht sich zwar der Messerträger um einen gewissen Betrag; beim Rückhub des Druckstößels findet jedoch eine entsprechende rückläufige Verdrehung statt, so daß die Schneidmesser insgesamt keine fortschreitende Relativverdrehung zum Gehäuse ausführen.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese den bekannten Schneideinrichtungen anhaftenden Mängel zu beseitigen und eine Schneidvorrichtung zur Verfügung zu stellen, bei welcher die Betätigung des Druckstößels eine zwangsweise Verdrehung des Messerträgers bzw. der Messer gegenüber dem Gehäuse bewirkt, wobei besonderer Wert auf möglichst einfache Ausbildung der Schalteinrichtung gelegt wird.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schalteinrichtung aus zwei Paaren von unabhängig miteinander formschlüssig eingriffsfähigen, gegen die Bewegungs-

809821/0051

7  
- 4 -

richtung des Druckstößels geneigten Steuerflächen- und/oder Steuernockenordnungen gebildet ist, wobei je eine Steueranordnung gehäusefest vorgesehen ist und eine korrespondierende Steueranordnung bewegungseinheitlich mit dem Druckstößel angeordnet ist, wobei ferner in den Endstellungsbereichen des Druckstößels je ein Paar der Steueranordnungen wirksam ist und wobei der jeweils von einem Paar der Steueranordnungen erreichten Endlage eine eingriffsfähige Zuordnung der Steueranordnungen des anderen Paares entspricht.

Mit diesen Mitteln der Erfindung wird folgendes erreicht. Beim Hiedergang des rückstellfederbelasteten Druckstößels gelangt ein aus zwei Steueranordnungen bestehendes Paar von Steuerflächen- und/oder Steuernocken in Eingriff mit der Folge, daß dieser Eingriff eine gewisse Verdrehung des Messerträgers gegenüber dem Gehäuse bewirkt. Beim Rückhub des Druckstößels wird dieser Eingriff wieder aufgehoben und anschließend der Eingriff einer zweiten Paares von Steuerflächen- und/oder Steuernockenordnungen ermöglicht. Hierbei wird dem Messerträger eine weitere Drehbewegung aufgeprägt. Beide Drehbewegungen in ihrer Summe bilden also das Maß für die Verdrehung der Schneidmesser gegenüber dem Gehäuse bei jedem kompletten Hub des Druckstößels. Grundsätzlich würde ein Paar der erfindungsgemäßen Steuerflächen- und/oder Steuernockenordnungen ausreichen, um die gewünschte schrittweise fortschreitende Drehbewegung des Messerträgers zu erreichen. Das zweite Paar Steuerflächen- und/oder



Steuernockenanordnungen ist jedoch zu dem Zweck vorgesehen, daß die Steueranordnungen des anderen Paares in eine solche Relativlage zueinander gebracht werden, daß beim Gegenhub ein sofortiger Eingriff dieses Paares möglich wird, und zwar ein Eingriff, der eine fortschreitende Verdrehung bewirkt. Würde man beispielsweise auf die beiden Steueranordnungen verzichten, die dem Rückhub des Druckstößels zugeordnet sind, so würde sich zwar beim Hinhub eine Verdrehung des Messerträgers einstellen, beim nächsten Hinhub jedoch würden sich erneut dieselben Steuerflächen und/oder Steuernocken berühren, so daß eine weitere Verdrehung nicht möglich wäre. Das vorgesehene zweite Paar Steueranordnungen bewirkt hingegen eine gewisse Vordrehung, so daß stets neue Steuerflächen und/oder Steuernocken im Sinne einer fortschreitenden Drehbewegung des Messerträgers wirksam werden können. Dadurch, daß jeweils eine Steueranordnung eines Paares gehäusefest vorgesehen ist und die jeweils zugeordnete Steueranordnung druckstößelfest angeordnet ist, ergibt sich die gewünschte Relativverdrehung zwischen Messerträger und Gehäuse, da ja der Messerträger mit dem Druckstößel bewegungseinheitlich verbunden ist.

Ob im Rahmen der Erfindung Steuerflächen, Steuerkanten oder Steuernocken in gegenseitige Anlage gelangen, ist grundsätzlich zweitrangig. Wichtig ist es, daß die Axialbewegung des Druckstößels in seinen beiden Bewegungsrichtungen umgesetzt wird in eine Drehbewegung des Messer-

9

- 8 -

trägers und auch in eine Drehbewegung des Druckstößels selbst. Auf diese Weise erfolgt eine absolute Zwangssteuerung mit der Folge, daß bei einem kompletten Hin- und Rückhub des Stößels mit Sicherheit den Messern eine fortschreitende Verdrehbewegung aufgeprägt worden ist. Will man bei der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung den Griffknopf und zugleich das Gehäuse während einer vollen Betätigung des Druckstößels festhalten, so ist ein Eingriff der Messer in das Schnittgut gar nicht möglich. Andererseits läßt sich aber sehr wohl das Gehäuse festhalten, wobei in jedem Falle die gewünschte automatische Messerverdrehung erfolgt, sofern die Schneidmesser wirksam werden.

Die Paare der Steueranordnungen können in weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens dem Messerträger einen unterschiedlich großen Anteil an fortschreitender Drehbewegung aufprägen, wobei es zweckmäßig ist, daß der größere Anteil an fortschreitender Drehbewegung des Messerträgers demjenigen Paar der Steueranordnung zugeordnet ist, welches beim Rückhub des Druckstößels wirksam ist. Die Aufteilung der Drehbewegung in unterschiedlich große Anteile besitzt den Vorzug der Klarheit der Zuordnung, wobei der geringere Anteil an fortschreitender Drehbewegung lediglich der Zurverfügungstellung des möglichen Eingriffes der Steueranordnungen des Paares dient, welches den hauptsächlichen Verdrehhub ausführt. Wenn der größere Anteil an fortschreitender Drehbewegung demjenigen

809821/0051

10

- 7 -

Paar der Steueranordnungen zugeordnet ist, welches beim Rückhub des Druckstößels wirksam ist, so besitzt dies den Vorteil, daß die hauptsächlichliche Verdrehung des Messerträgers - und wegen der Kopplung des Druckstößels und des Betätigungsknopfes - also auch die maximale Verdrehung des Betätigungsknopfes dann erfolgt, wenn dieser durch die sich aufwärts bewegende Hand entlastet ist. Die Reibung zwischen Hand und Druckstößel wird also durch diese Aufteilung der Anteile an fortschreitender Drehbewegung möglichst gering.

In konstruktiver Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Vorschlages ist es vorteilhaft, wenn je eine der ein Paar bildenden Steueranordnungen aus einem Zahnkranz besteht, dessen Zähne mit geneigten Flanken gegen die andere Steueranordnung des Paares weisen und daß die andere Steueranordnung aus mindestens einem Nocken, Zahn od. dgl. gebildet ist. Dabei können die gehäusefesten Steueranordnungen aus Zahnkränzen gebildet sein, während dem Druckstößel Nocken, Zähne od. dgl. zugeordnet sind. Selbstverständlich ist auch eine umgekehrte Anordnung dahingehend möglich, daß dem Druckstößel Zahnkränze und dem Gehäuse Nocken, Zähne od. dgl. zugeordnet sind.

Da die Steueranordnungen nur bei der Eingriffsrichtung, nicht bei der Ausgriffsbewegung steuerfähig sein müssen, ist es zweckmäßig, wenn die Zähne der Zahnkränze und/oder die druckstößelfesten Nocken, Zähne od. dgl. jeweils unterschiedlich geneigte Flanken besitzen, wobei je eine

809821/0051

11

- 8 -

Flanke im wesentlichen axial gerichtet ist. Die nicht axial gerichtete Flanke bildet dann eine Steuerfläche oder -kante.

Von besonderem Vorteil ist die Anordnung der Zahnkränze an Führungshülsen für den Druckstößel. Dabei können zwei Zahnkränze an den Stirnseiten einer einzigen Führungshülse angeordnet sein, wobei sogar die Führungshülse einstückiger und werkstoffschlüssiger Bestandteil des Gehäuses sein kann und beispielsweise von einem Zwischenboden ausgeht. Die gehäusefesten Steueranordnungen können somit zugleich zur axialen Führung für den Druckstößel herangezogen werden, wodurch sich die neue Schneidvorrichtung durch besondere Einfachheit in ihrer Verwirklichung auszeichnet.

Die druckstößelfesten Nocken, Zähne od. dgl. können im übrigen am Mantel des Druckstößels und/oder am Messerträger angeordnet sein. In diesem Zusammenhang ist es besonders zweckmäßig, Nocken, Zähne od. dgl. am Druckstößel selbst in der Nähe des Betätigungsknopfes vorzusehen, während die druckstößelfesten Nocken, Zähne od. dgl. des anderen Paares der Steueranordnungen am Messerträger vorgesehen sind, wodurch sich eine vereinfachte Montage des Druckstößels mit dem Gehäuse ergibt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im nachfolgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

809821/0051

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Schneidvorrichtung, während die

Fig. 2 und 3 die funktionelle Wirkung der erfindungsgemäßen Steueranordnungen verdeutlichen.

In Fig. 1 ist der prinzipielle Aufbau der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung dargestellt. Die Schneidvorrichtung besteht aus einem Gehäuse 10, welches im dargestellten Beispiel zweigeteilt ist. Die Zweiteilung des insgesamt glockenförmigen Gehäuses 10 in einen etwa topfförmigen Teil 10a und einen ringförmigen Teil 10b besitzt den Vorteil besonders leichter Reinigungsmöglichkeit der Vorrichtung einerseits und eines leichten Einsetzens eines Abstreifers 11 im Verbindungsbereich 10c der beiden Teile 10a und 10b des Gehäuses 10. Im Innern des sich insgesamt glockenförmig nach unten öffnenden Gehäuses 10 befindet sich außer dem bereits genannten Abstreifer 11 ein Messersatz 12, der über ein einteiliges oder auch über mehrere Messer verfügen kann. Der Messersatz 12 ist an einem Messerträger 13 befestigt. Der Messerträger 13 selbst ist wiederum am Druckstößel 14 mittels einer Schraube 15 befestigt, so daß er gemeinsam mit dem Druckstößel in Längsrichtung des letzteren bewegbar ist. Im übrigen ist der Messerträger 13 gegenüber dem Druckstößel 14 auch drehfest verbunden, welches durch einen formschlüssigen Eingriff eines messerträgerseitigen Nockens 16 in eine entsprechende Aussparung im Druckstößel 14 beispielhaft angedeutet ist.

13

- 10 -

Am oberen Ende des Druckstößels 14 befindet sich ein im wesentlichen haubenförmiger Griffteil 19 mit Betätigungsdruckfläche 19a. Beim Ausführungsbeispiel ist dieser Griffteil 19 einstückig am Druckstößel 14 angeformt. Der Druckstößel 14 ist im übrigen von einer Schraubendruckfeder 17 umgeben, die sich mit ihrem unteren Ende am Gehäuse 10 und mit ihrem oberen Windungsende unter dem Griffteil 19 abstützt. Diese Schraubendruckfeder 17 bewirkt den selbsttätigen Rückhub des Druckstößels 14 samt Griffteil 19 und Messerträger 13 mit Messersatz 12, in die in Fig. 1 dargestellte Ausgangslage, in der der Messersatz 12 zurückgezogen ist.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Anordnung so getroffen, daß sich die Schraubendruckfeder 17 mit ihrem unteren Ende an einem Querboden 18 als nach oben und unten weisender Gehäuseteil des Gehäuses 10 abstützt. Dies ist indes keine Bedingung, da auf den hochgezogenen Ringkragen 10d des Gehäuses 10 auch verzichtet werden kann. Der Boden 18 wäre dann die obere Begrenzungsfläche des Gehäuses 10.

Zur Bewirkung einer schrittweise fortschreitenden Drehbewegung des Messerträgers 13 mit dem Messersatz 12 um die Längsmittelachse des Druckstößels 14 relativ zum Gehäuse 10 ist die nachfolgend beschriebene Schalteinrichtung vorgesehen. Diese besteht im dargestellten Beispiel aus zwei gehäusefesten Zahnkränzen 20, 21 und aus mit dem Druckstößel 14 bewegungseinheitlich verbundenen Zähnen bzw. Hocken 22 und 23. Dabei bilden der Zahnkranz 20 und die Hocken 22 das eine Paar Steueranordnungen und der Zahnkranz 21 und die Zähne 23 das andere Paar. Wechselweise ist je ein Paar Steueranordnungen funktionsfähig.

Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß die

009821/0051

Zahnkränze 20 und 21 Bestandteile je einer Führungshülse 24, 25 für den Druckstößel 14 sind. Diese Führungshülsen 24, 25 sind mit dem Gehäuse 10 fest verbunden. Sie stecken im dargestellten Ausführungsbeispiel in einer vom Boden 18 des Gehäuses 10 ausgehenden Hülse 26. In Abweichung vom dargestellten Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, die Führungshülsen 24, 25 mit den jeweils einstückigen Zahnkränzen 20, 21 zu einem einzigen einteiligen Stück zusammenzufassen, welches im übrigen unmittelbar am Boden 18 des Gehäuses 10 angeformt sein kann. In diesem Fall besteht das Gehäuse samt den gehäusefesten Steuermitteln aus einem einzigen Teil, vornehmlich aus Kunststoff.

Von den Führungshülsen 24, 25 mit ihren Zahnkränzen 20, 21 weist eine Zahnkranzanordnung mit den Zahnspitzen gegen den Messerträger; dies sind die Zähne des Zahnkranzes 21. Dem gegenüber weisen die Zähne des Zahnkranzes 20 in die entgegengesetzte Richtung gegen den Griffteil 19. In der dargestellten Ausgangstellung der Vorrichtung befinden sich die unteren Hocken, Zähne od. dgl. 23 mit dem unteren Zahnkranz 21 in Eingriff. Hierbei sind die Zähne 23 einstückige und werkstoffeinheitliche Bestandteile des Messerträgers 13. Genauso gut könnten aber auch diese Zähne, Hocken 23 od. dgl. fest mit dem Druckstößel verbunden sein, wie es die Zähne, Hocken od. dgl. 22 sind. Die getroffene Ausführung der Zahn- bzw. Hockenordnung am Messerträger gestattet jedoch eine besonders einfache

15

- 12 -

Montage durch Einstecken des Druckstößels 14 durch die Öffnungen der Führungshülsen 24 und 25.

Wird der Druckstößel bezüglich Fig. 1 nach unten bewegt, wird der Eingriff der Zähne, Nocken od. dgl. 23 mit dem Zahnkranz 21 aufgehoben. Bei fortschreitender Bewegung des Druckstößels 14 nach unten gelangen dann die Nocken, Zähne od. dgl. 22, die weiter oben am Druckstößel angeordnet sind, in Eingriff mit den Zähnen des zweiten gehäusefesten Zahnkranzes 20. Die Zähne des Zahnkranzes 20 besitzen geneigte Flanken, denen die axial gerichteten Zähne, Nocken od. dgl. 22 folgen müssen. Hierdurch wird dem Druckstößel und somit auch dem mit ihm fest verbundenen Messerträger und schließlich den Messern 12 eine begrenzte Drehbewegung um die Längsmittelachse des Druckstößels aufgeprägt. In Folge dieser Drehbewegung haben sich auch die Zähne, Nocken od. dgl. 23 am Messerträger 13 weiter verdreht mit der Folge, daß beim Rückhub in die Ausgangsstellung der Fig. 1 diese Zähne, Nocken od. dgl. 23 wieder mit den Zähnen des gehäusefesten Zahnkranzes 21 in Eingriff gelangen können. Da auch die Zähne des gehäusefesten Zahnkranzes 21 geneigte Flanken besitzen, findet beim fortschreitenden Eingriff der Zähne, Nocken od. dgl. 23 in die Zähne des Zahnkranzes 21 eine weitere Verdrehung statt, an der dann auch die Zähne, Nocken od. dgl. 22 teilnehmen. Diese gelangen dann wieder in eine solche Position, die ihren sofortigen Eingriff in die Zähne des

809821/0051



- 76 -  
- 25 -

Zahnkranzes 20 gestatten. Jede dieser Teilverdrehungen ist so ausgerichtet, daß sich sowohl die Steueranordnungen 20, 22 als auch die Steueranordnungen 21, 23 bei jeder erneuten Kontaktierung in einem um einen gewissen Betrag verdrehten Zustand befinden, so daß insgesamt bei jedem Teilhub ein fortschreitender Eingriff erfolgt.

Die verschiedenen Steuerbewegungen sind nachfolgend anhand der Fig. 2 und 3 noch einmal eingehend beschrieben. Zur Verdeutlichung sind in diesen Fig. die bei der Vorrichtung ringförmig angeordneten Steuerteile in abgewickelter Form dargestellt.

Die Konfiguration in Fig. 2 entspricht der Ausgangsstellung der Vorrichtung nach Fig. 1. Hier befinden sich Zähne 23 der unteren druckstößelfesten Steueranordnung im Eingriff mit Zahnflanken 27a des unteren gehäusefesten Zahnkranzes 21. Wird nun der Druckstößel 14 in Pfeilrichtung nach unten bewegt, gleiten die Zähne 23 entlang den axial gerichteten Zahnflanken 27b aus den Zahnflanken 27a heraus. Wegen der starren Verbindung des Messerträgers 13 mit dem Druckstößel 14 erfolgt die Bewegung des Messerträgers 13 in jeder Beziehung einheitlich zum Druckstößel 14.

Kurz vor Erreichen der durch vollständiges Niederdrücken des Druckstößels 14 gekennzeichneten Endstellung gelangen die am Mantel des Druckstößels 14 angeordneten

809821/0051

17

- 17 -

Nocken 22 in den Bereich der geneigten Zahnflanken 28a der nach oben weisenden Zähne 28 des gehäusefesten Zahnkranzes 20. Die Nocken gleiten dann an den Zahnflanken 28a bis zur in Fig. 3 dargestellten Endlage entlang. Während dieser Bewegung wird dem Druckstößel eine leichte Umfangsdrehung aufgeprägt. Diese überträgt sich in gleicher Weise auf die anderen stößelfesten Nocken 23. Dies hat zur Folge, daß die Stellung der Zähne 23 zu den Zahnluken 27a, mit denen sie zuvor - Fig. 2 - in Eingriff waren, geändert wird. Dies wiederum hat zur Folge, daß die Zähne 23 beim Rückhub des Druckstößels 14 und des Messerträgers 13 in benachbarte Zahnluken 27 eingreifen. Dieser Eingriff erfolgt so, daß die Zähne 23 zunächst im Anfangsbereich der geneigten Flanken 27c auftreffen, so daß eine weitere Drehbewegung unmittelbar auf den Messerträger 13 eingeleitet wird. Es ergibt sich dann wieder eine Stellung gemäß Fig. 2 mit dem Unterschied, daß jetzt andere Zahnluken 27a von den Zähnen 23 besetzt sind als zuvor. Während des Eingriffsvorganges der Zähne 23 in entsprechende Zahnluken 27a hat sich wegen der Kupplung zwischen Messerträger 13 und Druckstößel 14 auch wieder die Zuordnung der Nocken 22 zu den Zahnluken der Zähne 28 geändert, so daß bei erneutem Niedergang des Druckstößels 14 auch die Nocken 22 in benachbarte Zahnluken eintreten können.

Es findet somit aufgrund des beschriebenen Vorgangs bei jedem Eingriff eines Steueranordnungs-Paares 20, 22 und 21, 23 eine gleichzeitige Verdrehung des Druckstößels 14 und des Messerträgers 13 statt. Wird während der Benutzung

809821/0051

18

- 15 -

der Schneidvorrichtung der Druckstößel 14 so oft betätigt, wie es der jeweiligen Zähnezahl des Zahnkranzes 20 oder 21 entspricht, wird der Messerträger 13 einmal um die Längsmittelachse des Druckstößels herumbewegt.

Im übrigen ist die Anordnung so getroffen, daß die durch den Eingriff der Nocken 22 mit dem Zahnkranz 20 hervorgerufene Verdrehbewegung geringer ist als diejenige, die durch den Eingriff der Zähne 23 in den Zahnkranz 21 hervorgerufen wird. Hierdurch wird erreicht, daß die größte Verdrehung jeweils nicht unter dem Einfluß der auf den Griffteil 19 drückenden Hand erfolgt, sondern bei von der Hand entlastetem, unter Wirkung der Feder 17 hochgehendem Druckstößel 14.

Die Anzahl der über den Umfang des Druckstößels 14 bzw. des Messerträgers 13 verteilten Nocken, Zähnen od. dgl. ist zur Erzielung der erfindungsgemäßen Zwangsteuerung unerheblich. Es ist jedoch zweckmäßig, mehrere solcher Nocken 22 oder Zähne 23 vorzusehen, da dann auch noch eine zuverlässige Funktion der Vorrichtung gewährleistet ist, wenn einmal einer der Zähne oder Nocken abbrechen sollte. Im übrigen ist es zweckmäßig, die Nocken 22 am Druckstößel 14 anzuspritzen, während man sinnvollerweise die Zähne 23 einteilig am aus Kunststoff bestehenden Messerträger 13 anspritzt.

Anstelle der Nocken 22 bzw. der Zähne 23 können auch hier zu den Zahnkränzen 20 und 21 analoge Gegen-Zahnkränze

809821/0051

19

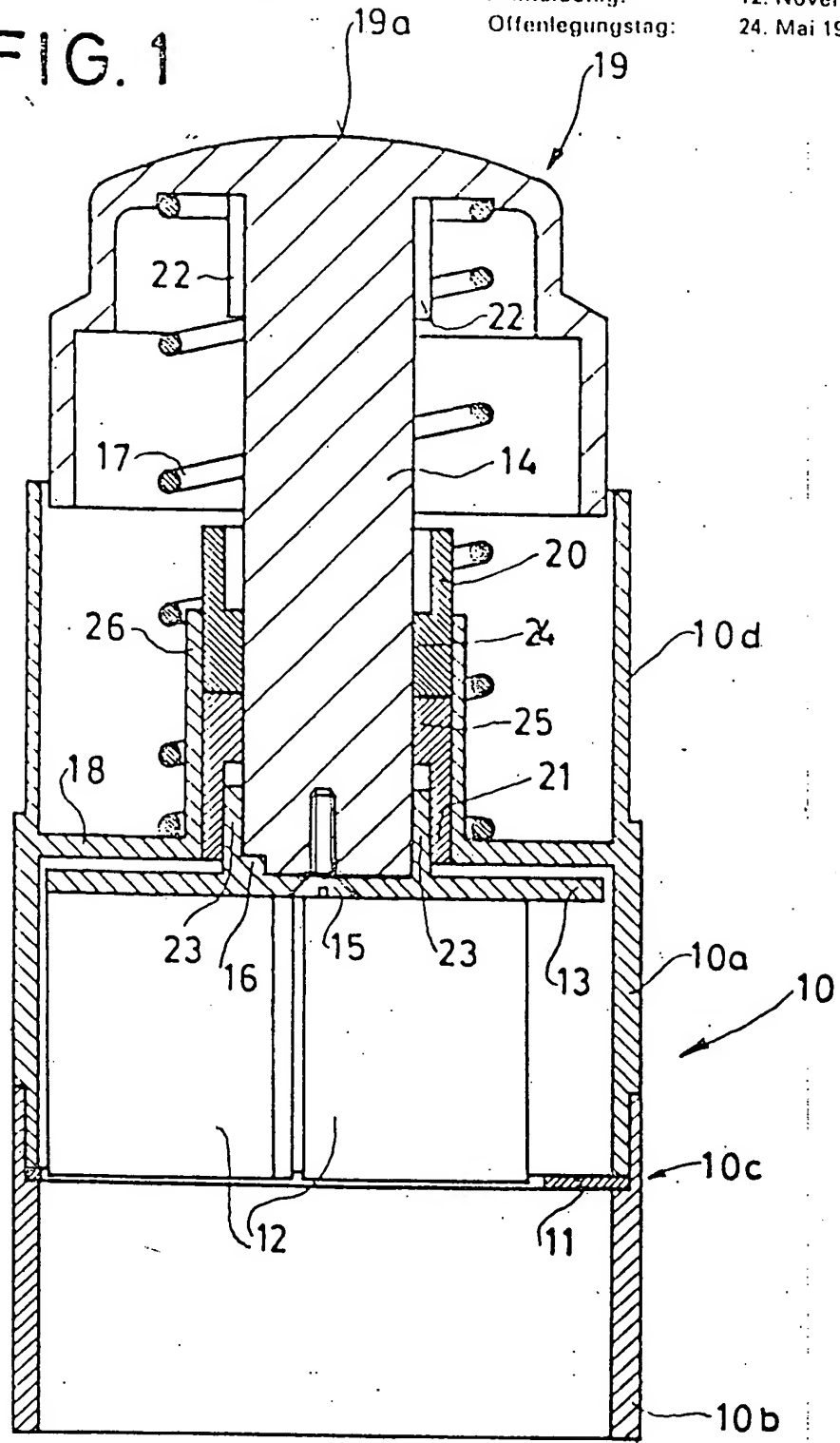
- 18 -

angeordnet sein. Im weitesten Sinne bildet ohnehin die dargestellte Anordnung der Zähne 23 am Messerträger 13 einen Zahnkranz, lediglich zum Unterschied gegenüber dem Zahnkranz 21 mit wesentlich größeren Zahnücken, was jedoch keinesfalls eine Voraussetzung für die Funktion ist. Wenn im Übrigen die Steuermittel 22 als Nocken, die Steuermittel 23 als Zähne mit geneigten Flanken ausgebildet sind, so ist auch dies in Umkehrung möglich, ebenso, wie es möglich ist, beide Steuermittel 22, 23 entweder als Nocken oder als Zähne auszubilden.

Wichtig im Sinne der Erfindung ist es, daß sowohl beim Niedergang als auch beim Rückhub des Druckstößels 14 je eine begrenzte Drehbewegung dem Messersatz 12 gegenüber dem Gehäuse 10 aufgeprägt wird, wobei die Aufteilung der Drehbewegung in diese beiden Stufen in erster Linie bezweckt, daß bei einem unverdrehten Hub (Hinhub oder Rückhub) des Druckstößels 14 mit Sicherheit das Paar Steueranordnungen in steuernden Eingriff gelangen kann, welches zuvor nicht in Eingriff befindlich war. Es muß unter allen Umständen für die Zuverlässigkeit der Funktion verhindert werden, daß Nocken oder Zähne 22, 23 vor die Köpfe der Zähne der Zahnkränze 20, 21 stoßen, so daß eine Drehbewegung und auch ein vollständiger Hub des Druckstößels 14 verhindert würde.

809621/0051

FIG. 1



809821/0051

GERDES

FIG. 2

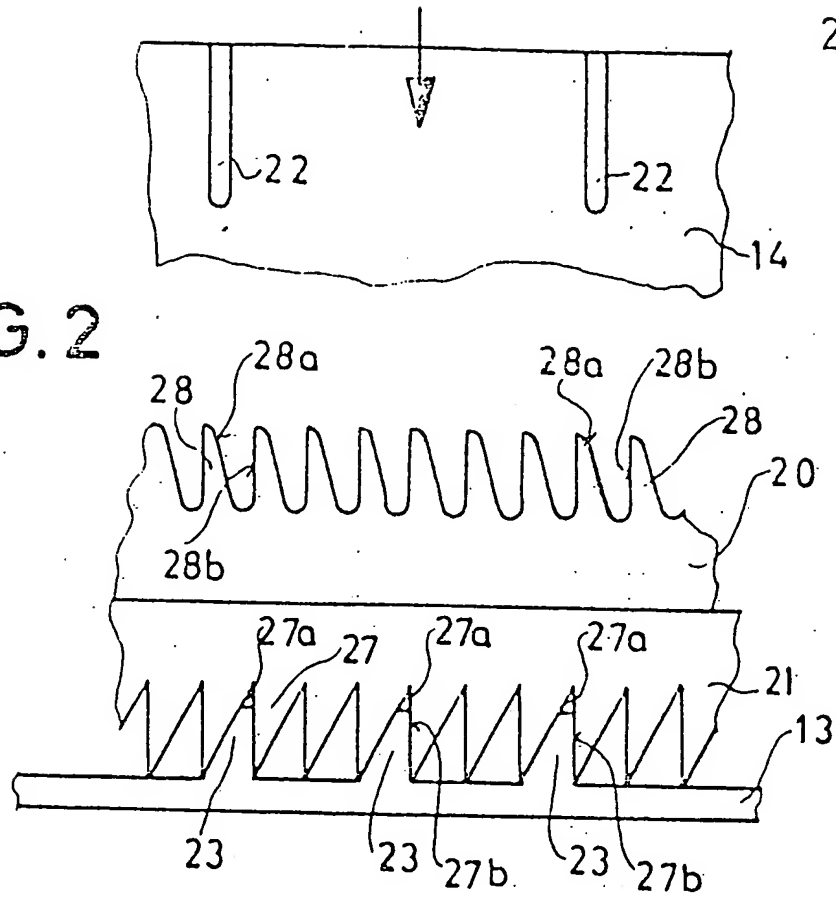
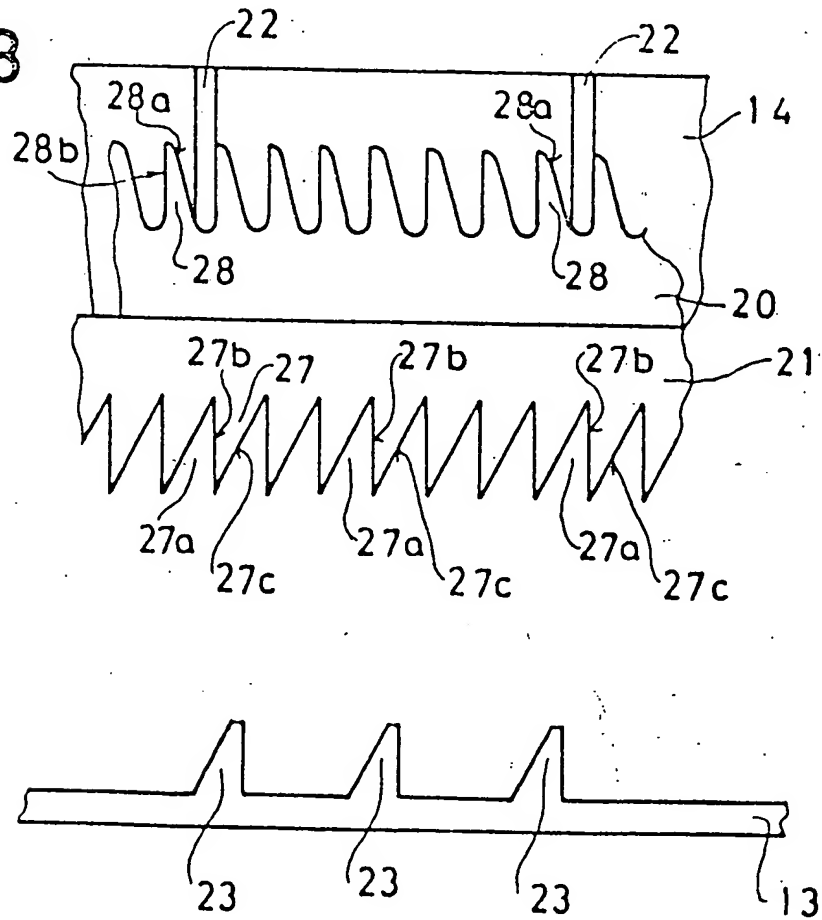


FIG. 3



809821/0051